

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—128937

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 05 D 1/14  
B 05 D 1/04

識別記号

⑫日本分類  
24(7) E 212  
47 A 303

庁内整理番号  
7154—51  
6636—35

⑬公開 昭和52年(1977)10月28日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭静電植毛方法

⑮特 願 昭51—46254  
⑯出 願 昭51(1976)4月22日  
⑰発 明 者 堀木清之助  
東海市南柴田町ホの割213番地  
の5 名古屋油化学工業株式会  
社内  
同 仲辰三郎  
東海市南柴田町ホの割213番地

の5 名古屋油化学工業株式会  
社内  
⑱発 明 者 伊藤邦矩  
東海市南柴田町ホの割213番地  
の5 名古屋油化学工業株式会  
社内  
⑲出 願 人 名古屋油化学工業株式会  
社  
東海市南柴田町ホの割213番地  
の5  
⑳代 理 人 弁理士 宇佐見忠男

明 細 書

1. 発明の名称

静電植毛方法

2. 特許請求の範囲

基材に結着剤としてエポキシ反応型合成樹脂と  
多価アルコールのグリシジルエーテルとの混合  
物を塗布し、該塗布面に短繊維を静電力により  
付着させることを特徴とする静電植毛方法

3. 発明の詳細な説明

本発明は風合良好にしてかつ結着力の大きな植  
毛物を得ることを目的とするもので、結着剤とし  
てエポキシ反応型合成樹脂と多価アルコールのグ  
リシジルエーテルとの混合物を用いることを骨子  
とするものである。

以下に本発明を詳細に説明する。

本発明に云うエポキシ反応型合成樹脂とは、ア  
ミノ基、酸アミド基、カルボキシル基、水酸基、  
エポキシ基、イソシアナート基等の多価アルコ  
ールのグリシジルエーテル（以下単にグリシジル

エーテルと云う）に含まれるエポキシ基と反応可能  
な官能基を含む合成樹脂を云い、該合成樹脂はビ  
ニル型化合物の場合には之等官能基を含む官能性単  
量体と、該官能性単量体と共重合可能な他のビ  
ニル単量体との共重合によつて得られる。

該エポキシ基と反応可能な官能性単量体を例  
示すれば例えばジメチルアミノエチルアクリレー  
ト、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジメ  
チルアミノプロピルアクリレート、ジメチルアミ  
ノプロピルメタクリレート、ジエチルアミノエチ  
ルアクリレート、ジエチルアミノプロピルメタク  
リレート、ジエチルアミノプロピルアクリレート、  
上記アルキルアミノアルキルアクリレートまたは  
メタクリレートの置換化、アクリルアミド、メ  
タクリルアミド、メタローハフスリルアミド、メ  
タローメタクリルアミド、ジアセトンアクリ  
ルアミド、ビニルピリジン、 $\beta$ -ヒドロキシエ  
チルアクリレート、 $\beta$ -ヒドロキシエチルメタ  
クリレート、 $\beta$ -ヒドロキシプロピルアクリレ  
ート、 $\beta$ -ヒドロキシプロピルメタクリレート、

アクリルアルコール、トリエタレングリコールジメ  
 タクリレート、トリメチロールプロパントリメタ  
 クリレート、γ-ブチロラクトン、ヒドロキシプロピ  
 ルメタクリレート、アクリル酸、アクリル酸ニルジ  
 メタクリレート、アクリル酸ジブチルセー、アクリル  
 ノエチルアクリレート、ジブチルセー、ブチルセー、  
 フルクリルメタクリレート、アクリル酸、アクリル酸  
 ン、アクリル酸、アクリル酸、アクリル酸、アクリル酸、  
 タコン酸、マレイン酸、シトラコン酸、アトロバ  
 酸、上記の各不飽和脂肪酸と不飽和性樹脂との  
 重合体である。グリシジルエーテルとの反応性の  
 点からすれば上記の各不飽和脂肪酸を官能性基  
 として樹脂の一部または全部とすることが望ましい。

該有能性單量體と共重合可能な他のビニル單量體とは例へばスチレジ、 $\alpha$ -メチルスチレジ、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、酢酸ビニル、塩化ビニル、塩化ビニリデン、弗化ビニル、弗化ビニリデン、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、 $\alpha$ -ブチルメタクリレート、 $\alpha$ -ブチルメタクリレート、 $\alpha$ -ペンチルメ

.. (3)

(とす) 單體体に添加溶解してから加熱重合させる。溶解重合にあつては上記油性開始剤を用いてトルオール、キシロール、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、酢酸エチル、酢酸ノイブチル等の有機溶剤中にて單體体を加熱攪拌して重合させる。乳化重合にあつてはステアリン酸ソーダ、ラウリルスルホン酸ソーダ、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ、ポリオキシエタレンアルキルフエニルエーテル等のアニオン性、ノニオン性の乳化剤を用いて水に上記單體体を乳化させ、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、過硫酸ナトリウム等の水溶性開始剤を用いて加熱攪拌して重合する。懸濁重合の場合にはカルボキシメチルセルロース、アルギン酸ソーダ、ポリアクリル酸ソーダ、ゼラチン、ポリビニルアルコール等の分散剤を用いて上記油性開始剤を溶解した上記單體体を水に分散させ、加熱攪拌して重合する。

アルコール等の水溶性溶剤中で上記油性開始剤を用いてカルボキシシル基を有する年数体を添加

タクリレート、ステアリルメタクリレート、  
 1-ブチルメタクリレート、ベンジルメタ  
 クリレート、メチルアクリレート、エチルアクリ  
 レート、n-ブチルアクリレート、150-ブチルア  
 クリレート、コニエチルヘキシルアクリレート、  
 シクロヘキシルアクリレート、N-ビニルピロリ  
 ドン、N-ビニルカルバゾール、メチルビニル  
 エーテル、エチルビニルエーテル、150-ブチル  
 ビニルエーテル、n-ブチルビニルエーテル、エ  
 レン、プロピレン、ブタジエン、イソブレン、  
 1,3-ブタジエンである。

② 上記例示は何れも本発明を限定するものではない

上記単量体は勿論相互に混合されてもよい。  
上記単量体は塊状重合、溶液重合、乳化重合等  
一般的に重合方法を用いて重合せられる。即ち塊  
状重合にあつてはベンゾイルパーオキシド、ラウ  
ロイルパーオキシド、クメンハイドロパーオキシ  
ド、アゾビスイソブチロニトリル、ジアゾカルボ  
ジラミド等の油溶性開始剤を適量（以下単に

## (4)

して溶液重合を行ない、その後、アンモニア、カ  
セイソーダ、カセイカリ、アミン類等で中和して  
重合体を水溶性に転換させてもよい。

上記のようにして製造された合成樹脂中に官能性単量体は $0.2 \sim 2.0$ 重量% (以下単に%とする) の範囲で含まれるのが望ましい。何となれば $0.2$ %以下では架橋効果が少なく、性能が向上しないからであり、一方 $2.0$ %以上では合成樹脂の耐水性が劣化したり、グリシジルエーテルと混合した際のポントライフが短くなる。次いでエポキシ反応型の縮合系の合成樹脂としては例えばポリウレタン、ポリアミド、ポリエステル、アルキド樹脂、アミノ樹脂のようにイソシアナート基、水酸基、酸アミド基等を有するものがある。

上記のようにして製造された合成樹脂はそのまゝ形にオ、有機溶剤等では彫、或いは其状を合体、壓着重合体の場合には有機溶剤等で溶解させ溶液状にしてから多価アルコールのグリシジルエーテルを添加する。或るしくは静電気による火花により引火しないうように上記合成樹脂は水溶液、コ

マルジョンあるいはトリクロルエチレン、ペー  
 ロルエチレン等の不燃溶剤の溶媒にするのが望  
 しい。本発明に云うグリシジルエーテルとはエ  
 レングリコール、プロピレングリコール、グリセ  
 リン、ペンタエリスリトール、トリメタロール、ブ  
 ロパン等の一分子中に二個以上のOH基を有する  
 多価アルコールと例えばアルカリ触媒下にエポ  
 キドリンとを反応させて得られるグリシジル  
 エーテルである。なおグリシジルエーテルは一  
 分子中に二個以上形成せられる。

上記グリシジルエーテルは官能基含有合成樹脂  
 100重量部（以下単に部とする）に対して0.1  
 ～3.0部添加されるのが望ましい。何となれば上  
 記範囲以下の含有量においては架橋効果が小さ  
 くなり、上記範囲以上の含有量においては混合物の  
 ポンプライフが短くなり取扱いにくい。しかし  
 上記範囲以外でも本発明の目的は達せられるから  
 上記範囲は本発明を限定するものではない。

かくして混合せられたグリシジルエーテルとエ  
 ポキシ反応型合成樹脂を含む粘着剤により基材に

## (7)

が用いられる。上記各例示は本発明を限定するも  
 のではない。

粘着剤毛を行うには上記基材上に粘着剤を通常  
 固形分として50～200g/㎡塗布する。塗布は  
 部分的でもよい。粘着剤を塗布された基材に二倍  
 電気誘導内に入れられ通常40～50KVの静電  
 圧をかけ、短繊維を散布し粘毛する。粘毛後余分  
 な短繊維を落し60～150℃で数分間加熱すれば  
 合成樹脂中の官能基とグリシジルエーテル中のエ  
 ポキシ基が極めて効率よく反応し架橋が生成する。  
 かくして耐熱性、耐洗濯性に優れ、反発良好にし  
 てかつ粘着力の著るしく大きな粘毛物が得られる。

## 実施例1

攪拌機、コンデンサー、温度計を附した反応器  
 に次の処方仕込み、7.5℃で5時間の重合を行な  
 い、各釜器に冷却して固形分50%の乳化石体  
 である材料Aを得る。

酢酸ビニル	5.5
エチルアクリレート	30.0

、静電粘毛を行なう。粘着剤には所望なれば可塑剤、  
 軟化剤、増粘剤、アルギン酸、デンプン、蛋白質、  
 樹脂酸誘導体、ロジン、シリコンエマルジョン、  
 ワックス、オゾン劣化防止剤、酸化防止剤、老化  
 防止剤、防食剤、紫外線吸収剤、その他の添加剤、  
 カンパネアラック、炭酸カルシウム、クレー、ア  
 スベスト等の充填剤、天然ゴム、合成ゴム、エポ  
 キシ反応剤でない他の合成樹脂等が混合せられて  
 よい。

基材としては紙、紙繊維物、繊維不織物、プラス  
 チック系ファイバー、プラスチック発泡体、プラ  
 スチック成型品、皮革、ガラス、陶磁器、木材  
 等不導電体ならば如何なるものも用いられる。紙  
 繊維（ペーパー）としてはポリエーテル系繊維、ポ  
 リビニルアルコール系繊維、ポリアミド系繊維、  
 ポリ塩化ビニル系繊維、ポリ塩化ビニリデン系  
 繊維、ポリブタジエン系繊維、ポリエチレン  
 系繊維、ポリプロピレン系繊維、ポリウレタン系  
 繊維、レーヨン、キュプラ、アセテート、ガラス  
 繊維等の一般的方法の通常0.3～5mm長のもの

## (8)

n-ブチルアクリレート	20.0
ジブチルアミノエタノールアクリレート	0.5
β-ヘイドロキシステチルアクリレート	3.0
アクリル酸	1.0
アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ	5.0
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	3.0
過硫酸カリウム	0.15
水	100

## 実施例2

実施例1と同様な反応器に次の処方を仕込み70  
 ℃で6時間の重合後密着に冷却し固形分50%の乳  
 化石体である材料Bを得る。

メチルメタクリレート	10.0
n-ブチルビニルエーテル	30.0
ユルアクリレート	24.5
酢酸ビニル	3.05
メタクリル酸	3.0
イタコン酸	0.5
グリシジルメタクリレート	2.0

実施例 1 と同様な反応器に次の処方仕込む、  
 50 と 5 時間の重合後 50 % の溶液重合体である  
 試料 C を得る。

	数
n-ブチルアクリレート	3.00
エチルメタクリレート	2.35
γ-エチルヘキシルアクリレート	3.50
アクリロニトリル	3.0
β-ヘイドロキシプロピルアクリレート	2.5
トリメチルアミンオウムエチルメタクリレートクロライド	3.0
アクリルアミド	1.0
過酸化ベンゾイル	0.3
トリクロルエチレン	100

次の処方をも混合して粘度 23000 cP<sub>B</sub>/25℃の

06

プロピレングリコールジグリシジルエーテル 3. 5

次の処方をも混合して粘度  $24000 \text{ cps}/25^\circ \text{C}$  の混合物 D を得る。

	個
試料 B	1000
アンモニア水	25
クレー	100
ポリエチレングリコールトリグリシジルエーテル	30

次の処方をも混合して粘度  $27000 \text{ cPs} / 25^\circ \text{C}$  の混合物 E を得る。

試料 C	屈折率
ノリエトキシセハロールトリクロルエチレン溶液	1.00
ユステルガム H	1.02
ポリプロピレングリコールジグリシジルエーテル	1.35

混合物 A を基布にナイフコーターにより  $150\text{g}/\text{m}^2$   
(Wet) の割合で塗布し、二種の気装置内で  $45\text{E}^\circ$

品名	数量	単価	金額
人 間 用 材	100	100	10000
人 間 用 材	20	20	4000
人 間 用 材	2	2	400

次の処方をもとに混合して粘度30000cP/25℃の混合物Bを得る。

材料 A	1000
10%ポリビニルアルコール	150
リュウタイ W (顔料)	25
ベンタエリスリトールジグリシラエーテル	50

次の処方をも混合して粘度 27000cP/25℃の混合液 C を得る。

	部
試験 B	1000
アノモニアホ	20
デフタルフタレイト	30

の静電圧をかけ0.5%のナイロンバイルを粗毛し、  
て後100℃で8分の加熱処理をして粗毛物Aを得る。

混合粉 B を基布にロールコーターにより 100g/ft<sup>2</sup> (wet) の割合で塗布し、二極板加熱装置内で 50E の静電圧をかけ、1% のナイロンオイルを相毛して、後 120℃ で 2 分の加熱処理をして相毛物 B を得る。

混合軟Cを基布にナイフコーターにより200g/m<sup>2</sup> (wet) の割合で塗布し、二重電気蒸留内で40kVの静電圧をかけ0.5%のポリエステル脂肪ペイハを植毛して後130℃と1.5分加熱処理して植毛軟Cを得る。

面を平均 10 倍に実面積 5 と同様に計測し、表面積を算出し、120 と 25 分の加熱処理を行方い羊毛の D を得る。

混合物 E を用い、基材としてのポリエチレンフ

特開昭52-128937(5)

イルムに実施例10と同様に染布、粗毛して80℃2分の加熱処理をして粗毛物Eを得る。

上記実施例9～13により作成した粗毛物A、B、C、D、Eは染色摩擦堅牢試験機にて300g硬直縮布をつけた摩擦子でペイル脱着までの回数を測定した結果、水を試料に滴下しつつ行った場合には各試料共6000回以上、パークレンを試料に滴下しつつ行った場合には各試料共3000回以上であり、極めて優れたペイル密着性を示す。

特許出願人 名古屋油化学工業株式会社

代理人 宇佐見 忠 男



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**